



**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR
GRADUAÇÃO EM DIREITO**

ANNA CAROLINA LISBOA MENEZES DE SOUZA

**TERRAS RARAS NA BAHIA: REFLEXÕES ACERCA DA
(DES)PROTEÇÃO AMBIENTAL E VIOLAÇÕES AOS
DIREITOS FUNDAMENTAIS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS (2021-
2026)**

**Salvador
2026**

ANNA CAROLINA LISBOA MENEZES DE SOUZA

**TERRAS RARAS NA BAHIA: REFLEXÕES ACERCA DA
(DES)PROTEÇÃO AMBIENTAL E VIOLAÇÕES AOS
DIREITOS FUNDAMENTAIS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS (2021-
2026)**

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Programa de Graduação em Direito, da Universidade Católica do Salvador – UCSAL, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Direito.
Prof. Tagore Trajando de Almeida Silva.

**Salvador
2026**

ANNA CAROLINA LISBOA MENEZES DE SOUZA

**TERRAS RARAS NA BAHIA: REFLEXÕES ACERCA DA
(DES)PROTEÇÃO AMBIENTAL E VIOLAÇÕES AOS
DIREITOS FUNDAMENTAIS NOS ÚLTIMOS 5 ANOS (2021-
2026)**

Artigo apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso, do Programa de Graduação em Direito, da Universidade Católica do Salvador – UCSAL, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Direito.
Prof. Tagore Trajando de Almeida Silva.

Aprovada em... de... de 2026.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Tagore Trajano de Almeida Silva (orientador)
Universidade Católica do Salvador

Prof. Thiago Pires Oliveira (Examinador)
Universidade Católica do Salvador

**TERRAS RARAS NA BAHIA: REFLEXÕES ACERCA DA (DES)PROTEÇÃO
AMBIENTAL E VIOLAÇÕES AOS DIREITOS FUNDAMENTAIS NOS ÚLTIMOS 5
ANOS (2021-2026)**

**RARE EARTHS IN BAHIA: REFLECTIONS ON THE (LACK OF)
ENVIRONMENTAL PROTECTION AND VIOLATIONS OF FUNDAMENTAL
RIGHTS IN THE LAST FIVE YEARS (2021-2026)**

Anna Carolina Lisboa Menezes de Souza¹

Tagore Trajano de Almeida Silva²

RESUMO

A mineração de terras raras na Bahia apresentou-se como uma atividade vantajosa para a economia, ao incentivar a geração de empregos, a diversificação da economia, além da sua lucratividade. No entanto, exploração destes materiais foi responsável por provocar consequências negativas ao meio ambiente e violações aos direitos fundamentais. Assim, destaca-se o risco à saúde dos trabalhadores, as diversas formas de poluição decorrentes da atividade, como sonora e atmosférica, além das repercussões negativas ocasionadas pela implantação deste empreendimento nas comunidades locais. Dessa forma, o presente estudo tem como propósito examinar as violações ao meio ambiente e aos direitos fundamentais provenientes da exploração de terras raras na Bahia. Do ponto de vista metodológico, a pesquisa foi realizada a partir de uma pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado, como livros, artigos, periódicos, dissertações e teses, além de materiais disponíveis na Internet. Sendo assim, a pesquisa contribui para a sociedade ao analisar aspectos importantes da mineração de terras raras na Bahia, ao pontuar, além dos prejuízos ao meio ambiente, os desafios gerados pela referida exploração na população local.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Mineração; Terras Raras; Impacto Social; Degradação Ambiental.

ABSTRACT

¹ Graduanda em Direito pela Universidade Católica do Salvador (UCSAL). E-mail: annacarolina.souza@ucsal.edu.br.

² Coordenador do PPGD/UCSal. Pós-doutor em Direito pela Pace Law School, New York/USA. Professor do Programa de Pós-graduação da Universidade Católica de Salvador (UCSal/BA). E-mail: tagore.silva@pro.ucsal.br.

Rare earth mining in Bahia has proven to be an advantageous activity for the economy, encouraging job creation, economic diversification, and profitability. However, the exploitation of these materials has been responsible for causing negative consequences for the environment and violations of fundamental rights. Thus, the risk to workers' health, the various forms of pollution resulting from the activity, such as noise and air pollution, as well as the negative repercussions caused by the implementation of this project in local communities, stand out. Therefore, the purpose of this study is to examine the violations of the environment and fundamental rights arising from the exploitation of rare earth elements in Bahia. From a methodological point of view, the research was carried out using a bibliographic review, based on already published material such as books, articles, periodicals, dissertations and theses, as well as materials available on the Internet. Therefore, the research contributes to society by analyzing important aspects of rare earth mining in Bahia, highlighting not only the environmental damage but also the challenges generated by this exploration for the local population.

Keywords: Environment; Mining; Rare Earths; Social Impact; Environmental Degradation.

SUMÁRIO: 1 INTRODUÇÃO. 2 RELEVÂNCIA ECONÔMICA E GEOPOLÍTICA DAS TERRAS RARAS. 3 DIREITOS FUNDAMENTAIS: PERSPECTIVA CONSTITUCIONAL E PRINCIPIOLÓGICA. 4 PROJETO DE LEI Nº 2780/2024. 5 MINERAÇÃO DE TERRAS RARAS NA BAHIA. 6 CONCLUSÃO. REFERÊNCIAS.

1. Introdução

O Brasil, privilegiado em recursos naturais, tem na exploração destes um dos principais segmentos de sua atividade econômica. Desde o período colonial, as terras tupiniquins se destacam pela exportação de matérias-primas lucrativas, como pode-se observar na exploração do pau-brasil, no ciclo da cana de açúcar e na mineração. Diante da necessidade de transição energética impulsionada pelo capitalismo, urge a substituição do petróleo por fontes de energia renováveis.

Nesse cenário, destaca-se o território nacional, uma vez que apresenta a 2º maior reserva de terras raras do planeta, elementos químicos indispensáveis para a criação de diversos dispositivos eletrônicos utilizados no cotidiano, no desenvolvimento das tecnologias verdes e nos artigos bélicos. Desta forma, visto a crescente demanda por terras raras, ressalta-se o já existente, mas progressivo interesse minerador no Brasil, em especial na Bahia, visto a exponencial quantidade de terras raras encontrados nesse território.

Isto posto, é fundamental observar os princípios e regras que guiam o ordenamento jurídico pátrio. Na Constituição Federal de 1988, o legislador constitucional estabeleceu que cabe ao Poder Público a preservação e conservação do meio ambiente para as presentes e futuras gerações (art. 225). Neste sentido, derivam-se importantes princípios para conservação do meio ambiente. Outrossim, merece destaque o Projeto de Lei nº 2780/2024, ao elaborar uma legislação específica acerca da extração e utilização industrial dos referidos elementos químicos. Diante do exposto, é fundamental ponderar acerca dos ganhos econômicos advindos da extração mineral, em contrapartida das questões intrínsecas ao desenvolvimento dessa atividade no território nordestino, como o aprofundamento das desigualdades sociais, a devastação do meio ambiente e a perpetuação das vulnerabilidades sociais.

Sendo assim, a apresentação do texto será realizada da seguinte maneira: primeiramente será apresentada a relevância socioeconômica das terras raras. Após, demonstrar-se-á a perspectiva constitucional e principiológica sobre o tema. Em seguida, tratar-se-á sobre o Projeto de Lei nº 2780/2024, que versa sobre a regulamentação da mineração e da industrialização de tais materiais. Por fim, serão apresentados os impactos ambientais sociais e ambientais relacionados a extração dos referidos elementos.

Assim, o objetivo geral deste trabalho é: examinar as violações ao meio ambiente e aos direitos fundamentais provenientes desta exploração na Bahia nos últimos cinco anos (2021-2026). Para que tal objetivo seja alcançado, estabeleceu-se como objetivos específicos: 1) Entender o que são os elementos terras raras; 2) Examinar o potencial econômico da atividade; 3) Investigar os impactos ambientais da realização dessa atividade na Bahia; 4) Analisar as possíveis violações aos direitos sociais nas comunidades locais.

A justificativa para execução desse estudo é a contemporaneidade e importância do tema, diante do já existente, mas progressivo interesse na mineração de terras raras na Bahia, refletindo sobre os efeitos negativos para a comunidade e para o meio ambiente gerados pela atividade e seus resíduos. A metodologia utilizada para realização deste artigo foi a revisão bibliográfica elaborada a partir de material já publicado, como livros, artigos, periódicos, além

de materiais disponíveis na Internet, mediante as plataformas de literatura acadêmica, como Google Acadêmico, BDTD, ScienceDirect, Repositórios, Scielo, Research Gate.

2. Relevância Econômica e Geopolítica das Terras Raras

Os elementos químicos denominados como terras raras são “o conjunto de 15 elementos químicos constituídos pela família dos lantanídeos mais o ítrio” (ROSENTAL, 2008, p. 817), classificados da seguinte forma: “Leves: lantânio, cério, praseodímio e neodímio; Médios: samário, európio e gadolínio; Pesados: térbio, disprósio, hólmio, érbio, túlio, itérbio, lutécio e ítrio” (ROSENTAL, 2008, p. 817).

Esta denominação não decorre da raridade destes elementos, uma vez que são abundantes na natureza, mas da dificuldade em encontrá-los em grande quantidade para utilização comercial, além da complexidade envolvida em sua separação (KOTZ, TREICHEL, TOWNSEND; 2025, p.1016). A importância de tais elementos químicos reside na versatilidade de sua aplicação, desde fertilizantes a dispositivos de defesa. Inicialmente, destaca-se a relevância das terras raras para o funcionamento das tecnologias verdes. Segundo Goonan (2011, p. 9), os ímãs de neodímio são fundamentais para a produção de motores e geradores.

Neste sentido, observa-se que as turbinas eólicas modernas utilizam geradores de magnetos, constituído por 32% de terras raras, sendo, então, materiais fundamentais para a criação de tais máquinas (FILHO, GALAÇO E SERRA, 2019, p. 1221). No entanto, Filho, Galaço e Serra (2019, p. 1221) apontam que o resíduo gerado no processo de extração da monazita e sua separação para produção do Neodímio geram uma quantidade considerável de material radioativo (40 kg de tório por MW de energia). Logo, “há sempre de se considerar os danos causados ao meio ambiente para obtenção dos dínamos, necessários para o funcionamento desses importantes materiais” (FILHO, GALAÇO E SERRA, 2019, p. 1221).

Os ímãs permanentes de terras raras também são fundamentais para a produção dos motores dos veículos híbridos e elétricos, com uma projeção, em 2040, de aumento exponencial dessa demanda (JUNIOR, 2017, p. 83). Ademais, segundo J.H.L. Voncken (2016, p. 87) e Hurst (2010, p. 36), existem diversas outras aplicações para terras raras, como, por exemplo: catalisadores, ligas metálicas, supercondutores, baterias, vidro, pigmentos, barras de controle nuclear, filtros fotográficos, bem como sua utilização na medicina, nos equipamentos de raios-x e lasers.

Outrossim, verifica-se a possibilidade de aplicação das terras raras na agricultura. Conforme Paulo T. Santini (2019, p. 46), apesar da incipiente pesquisa sobre o tema no Brasil, nota-se que sua utilização, em doses adequadas, proporciona maior produção e rendimento do café. No entanto, doses elevadas demonstraram efeitos venenosos à plantação. Além do posto, diversos estudos apontam que as terras raras podem ser benéficas para a agricultura, ocasionando o aumento do rendimento da cultura, desde que utilizada uma quantidade adequada, e observando o elemento químico utilizado, a espécie vegetal e as condições ambientais do local (KASTORI, PUTNIK-DELIĆ, MAKSIMOVIĆ, 2023, p. 92).

Todavia, deve-se observar que a presença destes elementos pode resultar em malefícios para o ecossistema. De acordo com Doan (2025, p. 10), o contato dos herbívoros a plantas expostas a terras raras resulta na diminuição do crescimento e capacidade de reprodução. Nos polinizadores, os impactos desta exposição ainda não foram registrados, entretanto, nota-se no néctar, pólen e no mel os vestígios destes elementos químicos. Assim, a inadequada utilização destes metais representa um potencial destrutivo para os ecossistemas. Na análise socioambiental da atividade, Dang (2021, p. 3) apontou que o método convencional de extração desses materiais exige uma grande quantidade de energia e água, gerando um gasto exacerbado dos recursos naturais. Ainda, diversos estudos apontam para a degradação ambiental e riscos para a saúde humana gerados pela atividade (DANG, 2021, p. 6).

Diante da versatilidade das aplicações das terras raras, a China, a partir da década de 1990, dominou a exploração e produção destes materiais, utilizando-se de uma abordagem baseada na diminuição dos custos de produção e escassa regulamentação ambiental (FILHO, GALAÇO E SERRA, 2019, p. 1219). Segundo Guillame Pitron (2022, p. 139), a desregulamentação ambiental favoreceu ao país oriental a alcançar a liderança mundial, uma vez que, na extração destes elementos, toneladas de rochas foram extraídas e tratadas com ácido. Após, utilizou-se exponencial volume de água para purificar o material, que, ao ser despejado de forma inadequada, contaminou o solo e os recursos hídricos do local.

Da mesma forma, Cook e Ganguli (2018, p. 10) afirmaram que a extração chinesa destes elementos ocorreu sem o devido cuidado ao meio ambiente, o que gerou a destruição destes locais, com a contaminação do solo, o desmatamento da vegetação e o despejo irregular de resíduos resultantes da mineração.

Outrossim, pontua-se a mineração de terras raras em Myanmar. Conforme exposto por Dan Seng Lawn e Patrick Meehan (2024, p. 17), as fontes de água utilizadas para subsistência dos moradores foram contaminadas por conta desta exploração, obrigando os habitantes a

percorrer longas distâncias para ter acesso à água potável. Ademais, os pesquisadores relataram os impactos da mineração na comunidade local, com destaque para o aumento da violência sexual contra mulheres, o aumento do uso de drogas pelos mineradores, consequência da alta demanda física dos trabalhos empregados, além do aumento de conflitos entre a população local (DAN e MEEHAN, 2024, p. 27).

Após décadas de domínio asiático sobre a captação, prospecção e utilização destes materiais, o Ocidente busca formas de diminuir sua dependência. Diante de tal cenário, os Estados Unidos implementaram políticas públicas para recuperar sua autonomia. Assim, o Presidente Trump, no período de 2017 e 2020, instituiu estratégias para reestruturar e ampliar a mineração e a cadeia produtiva de terras raras do país (PAN, 2023, p. 1). Ademais, em 2021, o Presidente Biden aprovou o “*Rare Earth Magnet Act*”, incentivando a produção de terras raras, oferecendo dólares americanos a cada quilograma de terras raras produzido (PAN, 2023, p. 1).

Diante do cenário internacional, o Brasil se destaca, uma vez que possui a segunda maior reserva de terras raras do planeta (DOURADO; LINS; VERA, 2025). No entanto, existem desafios a serem enfrentados para o desenvolvimento da produção de Terras Raras no país, com enfoque em dois deles: “i) a persistente fragilidade da relação universidade - institutos de pesquisa - empresas no Brasil; e ii) a quase ausência no país de firmas industriais competitivas em atividades de alto valor adicionado” (SILVA, 2025, p. 21).

Desde que superadas os obstáculos de implementação de uma cadeia produtiva no território nacional, além do comprometimento com políticas públicas de defesa ao meio ambiente e justiça social, a mineração de terras raras representa uma oportunidade para “o surgimento de uma indústria de alta tecnologia no Brasil” (Santos, 2025, p. 26), com a geração de empregos em larga escala. A criação de uma indústria nacional especializada também implica no aumento do acesso à tecnologia, uma vez que tais elementos são utilizados para fabricação de aparelhos eletrônicos. Entretanto, para que o potencial da atividade seja revertido para a sociedade, é fundamental a participação da sociedade civil organizada e das comunidades atingidas nas deliberações sobre a ocupação do solo e na aplicação dos lucros da mineração (Santos, 2025, p. 26).

3. Direitos Fundamentais: Perspectiva Constitucional e Principiológica

O Estado Democrático de Direito é “por último, um Estado de direitos fundamentais” (CANOTILHO e MOREIRA, 1991, p. 83). Neste sentido, torna-se fundamental a célebre observação dos doutrinadores, uma vez que o Estado de direito respeita a autonomia dos seus cidadãos, assegurando a estes os direitos fundamentais, com a defesa a democracia, a justiça e liberdade (CANOTILHO e MOREIRA, 1991, p. 83).

Diante desse entendimento, é indispensável a compreensão desses direitos. Segundo Jorge Novais (2003, p. 54), as normas de Direitos Fundamentais são aquelas que correspondem a produção ou reconhecimento de um direito ou valor, bem como a imposição ao Estado de obrigações, resultando em garantias para os titulares dos direitos fundamentais, quais sejam os cidadãos alcançados por essa força normativa. Ainda, a análise de tais normas revelam duas dimensões: i) objetiva, representada pelas obrigações atribuídas aos Estado; ii) subjetiva, caracterizada pelas prerrogativas outorgadas aos particulares (NOVAIS, 2003, p. 54).

Em uma perspectiva cronológica sobre o tema, observa-se que os direitos fundamentais são divididos em gerações. A primeira geração refere-se as liberdades individuais concedidas aos indivíduos, com a consequente abstenção de interferência do Estado na vida privada dos indivíduos. Por sua vez, a segunda geração concentra-se nas exigências ao Estado para concretização da justiça social. Enquanto a terceira geração dos direitos fundamentais caracteriza-se pela tutela coletiva, uma vez que se dedica aos interesses da coletividade (BRANCO e MENDES, 2018, p. 201). Dentre os direitos fundamentais da terceira geração, ressalta-se o direito ao meio ambiente equilibrado. Sendo assim, a Constituição Federal de 1988 instituiu que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é bem de uso comum do povo e direito de todos os cidadãos, sendo de responsabilidade do Estado a sua defesa e proteção (BRASIL, 1988).

O direito ao meio ambiente demonstra três posicionamentos. Em primeira análise, na dimensão objetiva, verifica-se a proteção ao referido direito como instituição, conferindo autonomia a tal prerrogativa. Na dimensão subjetiva, atribui-se ao meio ambiente uma proteção ainda maior, visto sua relevância coletiva, imputando ao Estado a responsabilidade pela sua conservação. Por fim, a dimensão objetivo-subjetiva, adotada pela Constituição Federal de 1988, em que revela o reconhecimento concomitante “de um direito subjetivo do indivíduo e da proteção autônoma do ambiente, independentemente do interesse humano.” (ARAGÃO et al, 2015, p. 237).

Ademais, a proteção conferida pelo art. 225 da CF/88 abarca a exploração dos recursos biológicos e minerais, visto que “a exploração dos recursos biológicos e minerais pode

essencialmente causar problemas de poluição e degradação, e, conseqüentemente, sua proteção atende ao princípio da precaução e ação preventiva” (MORAES, 2023, p. 1.788).

Neste sentido, derivam-se importantes princípios para conservação do meio ambiente, destacando-se dois deles. Inicialmente, importante observar o Princípio da Precaução como norteador das ações do Estado, como exposto na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU, 1992), em que o Brasil é signatário. Este princípio versa sobre a necessidade de proteção do meio ambiente quando não há como quantificar os danos causados por determinada prática. Portanto, quando não for possível determinar os prejuízos causados pela atividade potencialmente danosa à natureza, devem ser adotadas medidas para prevenir a degradação ambiental (ONU, 1992).

Consoante entendimento dos célebres juristas Kiss e Shelton (2007, p. 95), esse princípio implica em ações preventivas das instituições estatais quando a inércia estatal resultar em repercussões negativas sérias ou irreversíveis ao meio ambiente. Na prática, Kiss e Shelton (2007, p. 119) alertam que os Estados ponderam os benefícios econômicos da atividade e a magnitude dos seus possíveis impactos para a seleção da providência apropriada. Assim, observa-se que a escolha de uma estratégia de risco obedece a várias etapas, quais sejam: a identificação, caracterização e mensuração do risco, bem como a verificação, comparação e decisão pela estratégia adequada. Após a sua implantação, tal medida pode ser revista, e se necessário, ajustada.

Além do posto, destaca-se o Princípio da Proibição ao Retrocesso Ambiental que versa sobre a imposição ao Estado da não realização de medidas que impactem negativamente no meio ambiente, buscando a progressiva melhora da qualidade ambiental, bem como a rejeição de medidas legislativas que visam a flexibilização da proteção ambiental já conquistada (SARLET e FENSTERSEIFER, 2026, p. 556). Ademais, a instituição deste princípio busca a proteção dos progressos obtidos para preservação do meio ambiente.

Assim, além da sua força normativa, tal princípio traduz ao Estado um dever de não regressão, buscando o caráter finalístico do Direito Ambiental, qual seja, a constante evolução da condição do ambiente (PRIEUR, 2011, p. 17). Entretanto, Prieur (2011, p. 12) alerta para as ameaças que reduzem os direitos ambientais conquistados, sendo elas: políticas, econômicas ou psicológicas. Portanto, a regressão aos direitos ambientais pode ocorrer, por exemplo, mediante revogação de legislação protecionista ou de investimentos que asseguram a devida fiscalização estatal em busca de interesses entendidos como superiores a proteção ambiental (PRIEUR, 2011, p. 18).

Sobre o tema, o Ministro e Presidente do Superior Tribunal de Justiça, Antonio Herman Benjamin (2011, p. 67), aponta que as violações ao princípio se revelam de diferentes formas, desde a diminuição de proteção jurídica dedicada ao tema, a redução de áreas protegidas, até o enfraquecimento dos mecanismos de intervenção do Direito Ambiental.

Ainda, o renomado jurista destaca os diferentes tipos de retrocesso: substantivo, formal ou procedimental, legislativo ou de implementação (BENJAMIN, 2011, p. 67), alertando para o fato de que não há Direito Ambiental sem os instrumentos de implantação: Estudo Prévio de Impacto Ambiental, Áreas de Proteção Permanente, Reserva Legal, responsabilidade civil objetiva. Desta forma, identifica-se três planos de operação do retrocesso: i) de existência, com a supressão de legislações; ii) de eficácia, com os enfraquecimentos das estruturas de penalização; iii) da eficiência, com a criação de entraves para a fiscalização ambiental (BENJAMIN, 2011, p. 68).

A atribuição do princípio da não regressão, definido desta forma pelo jurista Michel Prieur (2011, p. 14), é a preservação do meio ambiente não apenas para essa geração, mas para as gerações futuras, diante da promoção da sustentabilidade. Desta forma, a proibição do retrocesso ambiental “limita a atuação e os impactos humanos desfavoráveis ao meio ambiente e seus recursos naturais, inadmitindo recuos injustificáveis, objetivando a garantia de uma vida digna para todos – para gerações atuais e futuras” (ESTEVES, 2025, p. 13).

No tocante a aplicação prática da fonte normativa mencionada, destaca-se a Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 935. Neste caso, o partido político Rede Sustentabilidade ajuizou tal medida, alegando a inconstitucionalidade do Decreto 10.935/2022, em que flexibilizou a proteção as cavernas do país, cláusula que possibilitaria instalação de empreendimentos em tais locais que prejudicariam, de forma irreversível, a integridade da caverna (BRASIL, 2025). Importante considerar que a mineração, apesar de responsável pelo descobrimento de inúmeras cavernas no país, é também a responsável pela degradação de tais locais. Sendo assim, a implantação do referido Decreto possibilitaria uma progressiva destruição das cavernas do país (BRASIL e VASCONCELOS, 2022, p. 25).

Diante disso, no julgamento da ADPF nº 935, apesar de não previsto expressamente na Constituição Federal de 1988, observou-se o princípio da vedação ao retrocesso ambiental como diretriz para o julgamento da ação constitucional. Sendo assim, o Ministro Ricardo Lewandowski reconheceu o Decreto nº 10.935/2022 como um retrocesso quanto à proteção destas cavidades naturais, uma vez que possibilitaria a exploração econômica das cavernas de

segurança máxima, estruturas protegidas pela legislação vigente (BRASIL e VASCONCELOS, 2022, p. 25).

Isto posto, pontua-se que, apesar do potencial do território brasileiro, essa exploração mineral não deve ser realizada sem a devida implantação de medidas de proteção ambiental para conservação dos recursos naturais, e sem a utilização dos ganhos auferidos pela atividade para implementação de políticas públicas destinadas a efetivação dos direitos sociais. Dessa forma, as implicações ambientais ocasionadas pela mineração devem ser mitigadas.

Neste sentido, pontua-se que “quase todos os depósitos de terras-raras no Brasil contêm tório e urânio” (BRAGA et al, 2016, p. 275), materiais que, se descartados de forma inadequada, acarretarão contaminação por radiação na natureza. Sendo assim, é necessário o desenvolvimento de tecnologias para garantir a sustentabilidade da atividade mineradora, com o rigoroso controle “sobre rejeitos minerais, emissões atmosféricas e uso de reagentes químicos, especialmente no processo de separação e purificação” (OLIVEIRA, et al., 2025, p. 9355).

4. Projeto de Lei nº 2780/2024

Diante do exponencial interesse na atividade extrativista, é natural a criação de um Projeto de Lei para regulamentação do tema. Desta forma, o PL nº 2780/2024 instituiu a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE). Segundo Viana (2025, p. 154), tal iniciativa representa um importante instrumento de regularização e definição dos minerais como críticos ou estratégicos, possibilitando a respectiva atuação estatal na definição de políticas públicas. Neste Projeto, destacam-se as propostas que criam isenções e incentivos fiscais para as empresas, além da célere emissão do licenciamento ambiental (BRASIL, 2024).

O objetivo do projeto é uma regulamentação desde o estágio inicial do processo, ou seja, da pesquisa e lavra, até a aplicação industrial desses minerais estratégicos, visando a redução de riscos e ampliação da indústria nacional, considerando os impactos socioambientais da atividade e, por consequência, um crescimento econômico aliado a sustentabilidade (FREITAS, 2026, p. 208).

Em contrapartida, segundo Gustavo Seferian e Renata de Loyola Prata (2025, p. 138), a proposta é alinhada aos interesses de mercado. Além disso, Natália de Lima Figueiredo (2025, p. 219) aponta que o Projeto prevê a obrigatoriedade de destinação de apenas 0,4% da receita bruta para iniciativas de pesquisa tecnológica, o que representa uma porcentagem insuficiente para realização desses estudos. Outrossim, reproduziu um procedimento excepcional para

aquisição da licença ambiental, já previsto no Programa Pró-Minerais Estratégicos de 2021 (MILANEZ; VIEIRA; SIQUEIRA-GAY, 2025, p. 18). Apesar das críticas de diversos setores da sociedade e de grupos voltados para a proteção ambiental, o projeto foi aprovado pelo Plenário da Câmara em 08 de maio de 2026, prosseguindo para a realização de votação no Senado (SOUZA, 2026).

Diante dos pontos apresentados, é notável a existência de um lobby das empresas mineradoras para desregulamentação das normas ambientais. Segundo Oliveira (2025, p. 73), a atuação da Frente Parlamentar da Mineração Sustentável (FPMIN), instituída em 2023, está umbilicalmente ligada ao Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), organização privada que representa as empresas mineradoras. Após a criação da FPMIN, foi possível perceber a exclusão dos empreendimentos minerários de grande porte da realização de licenciamento ambiental (OLIVEIRA, 2025, p. 75).

Contudo, para preservação do meio ambiente, é fundamental que o ser humano se reconheça como parte do ecossistema, conservando as espécies animais e vegetais, admitindo que “não é senhor e proprietário das riquezas naturais e por isso não pode dispor delas de maneira perdulária” (SANTIAGO; SILVA, 2021, p. 58). Dessa forma, o conceito de sustentabilidade merece destaque, pois apresenta uma perspectiva holística, ou seja, representa um progresso econômico que respeita ao meio ambiente, visando a sua proteção, resguardando os recursos naturais para as próximas gerações (MURICI, 2023, p. 3).

Contudo, é notável a atuação do Estado brasileiro na atração de investimento para a área, na propagação do discurso favorável ao extrativismo, além da atuação legislativa para desregulamentação do setor, representando um retrocesso nas conquistas legislativas destinadas a proteção ambiental (FERREIRA e MONTEZUMA, 2025, p. 10).

5. Mineração de Terras Raras na Bahia

Na Bahia, destacam-se os seguintes locais de concentração de terras raras: Bloco Jequié, região de Angico dos Dias, o Aulacógeno do Paramirim, região da Serra do Ramalho, região de Itambé e as areias litorâneas (depósitos de monazita) do sul da Bahia (TAKEHARA, Lucy; LAUX, Jorge Henrique; 2025, p. 22). Devido ao seu potencial, a Bahia é o segundo estado com maior número de pesquisas acerca da mineração de terras raras no Brasil (SDE, p. 5, 2025), além de ser o terceiro maior destino de investimentos no setor (SDE, p. 5, 2025).

Dessa forma, diversos empreendimentos se instalaram na Bahia em busca da exploração desses materiais, sendo eles: Brazilian Rare Earths no Projeto Monte Alto/Borborema Mineração; Equinox Resources e Australian Mines, nas proximidades de Jequié; Multiverse Mineração, em Itamaraju; Energy Fuels, na região de Prado e Caravelas (MEDEIROS, 2025, p. 10).

Entretanto, é fundamental observar que a mineração de terras raras apresenta um custo ambiental elevado, devido a “geração de rejeitos tóxicos, radioativos e à contaminação de solos e lençóis freáticos” (ARAÚJO; OLIVEIRA; SUELA, 2025, p. 19). Além dos impactos ambientais, nota-se que a instalação de um empreendimento de tamanho porte de uma mineradora acarreta severas transformações na comunidade. Sobre o tema, torna-se fundamental o entendimento do conceito de espaço apresentado pelo celebre geógrafo Milton Santos (2004, p. 153), sendo definido como “conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais (...) que se manifestam através de processos e funções”. Logo, as alterações na superfície terrestre impactam diretamente nas relações humanas (SANTOS, 2006, p. 56).

Dessa forma, fundamental observar que a presença de mineradoras alavanca o número de conflitos de fundiários, com a Bahia sendo uma das maiores produtoras de minérios do país, logo, apresentando quantidade expressiva de violações aos direitos fundamentais (FRAGA; MANSUR e WANDERLEY, 2024, p. 14). Em consonância com o apontado, o geógrafo Ricardo Assis Gonçalves (2026, p. 76) aponta que a mineração converteu-se “em uma problemática ambiental, social e econômica na Bahia, com a multiplicação de conflitos e riscos ambientais”. Ademais, alerta para o aprofundamento dos conflitos ambientais e criação de zonas de sacrifício na Bahia em decorrência dos projetos de mineração de terras raras (GONÇALVES, 2026, p. 76).

Diante dos impactos destacados anteriormente, subsiste a necessidade de análise fática das repercussões da mineração de terras raras. Inicialmente, destaca-se o município de Jequié, em que a instalação de empreendimentos mineratórios, segundo Léia Nascimento da Silva e Mainara Mizzi Rocha Frota (2026, p. 18), transformou o ente em uma “zona de sacrifício”, diante das implacáveis consequências socioambientais provenientes da atividade nos territórios periféricos, sendo estes ocupados, majoritariamente, por mulheres negras chefes de família, marcadas pela vulnerabilidade e pela desigualdade social.

Ainda, destaca-se o registro de conflitos decorrentes da mineração de terras raras entre as comunidades locais e as empresas nos seguintes municípios: Jaguaquara e Jequié, desde

2021. Ressalta-se que, no caso de Jequié, o litígio ocorre em razão das degradações ao meio ambiente decorrentes da atividade mineradora, com a existência de poeira, poluição sonora e comprometimento das estruturas dos imóveis. Além disso, importante observar que a atividade é desenvolvida em locais vizinhos a assentamentos, vulnerabilizando essas populações devido aos conflitos fundiários provocados por essa aproximação (GeografAR/UFBA, 2021; GeografAR/UFBA, 2024).

Além disso, deve-se observar que esses grupos populacionais vulnerabilizados são alvo das mineradoras, devido a um histórico de proteção e guarda do território utilizado para a extração dos elementos químicos. Dessa forma, cabe ressaltar a situação do território do Quilombo da Lagoa do Meio, que enfrenta uma ameaça constante pela progressiva investida da multinacional Aclara em seu território para exploração de terras raras utilizadas na fabricação de turbinas eólicas (FREITAS; SILVA, 2025, p. 16).

Diante do já existente, mas progressivo interesse minerador no estado baiano, observa-se a exclusão dos povos locais das decisões tomadas em relação aos seus territórios, com a existência de um discurso desenvolvimentista por parte dos entes públicos e das empresas, mas que viola os direitos fundamentais, invisibilizando as comunidades e replicando desigualdades (ANTONINO; GERMANI; SOUSA, 2025).

Portanto, urge ao estado baiano a adoção de medidas de preservação do meio ambiente e respeito aos direitos fundamentais, violados em razão da necessidade de rápido acúmulo de capital que traz danos irreversíveis ao meio ambiente e as comunidades locais, em clara afronta a Constituição Federal de 1988.

6. Conclusão

A exploração de terras raras na Bahia representa um desafio às autoridades e à sociedade, uma vez que os ganhos econômicos gerados pela atividade mineradora, não se revestem em benefícios para a sociedade, com o aprofundamento das desigualdades, o aumento dos casos de doenças e violações dos direitos humanos, além da geração de diversos impactos negativos ao meio ambiente, como a ocorrência de poluição: dos recursos hídricos, do solo, do ar e sonora. Neste necessário, observa-se a necessidade de uma atuação estatal produtiva e eficaz para preservação da natureza e tutela dos direitos fundamentais.

No cenário internacional, essa exploração gerou diversos impactos negativos ao meio ambiente, visto, por exemplo, na contaminação da água e do solo. Além disso, a exposição desses minerais e seus resíduos gerou riscos à saúde dos trabalhadores e dos moradores locais.

No Brasil, por sua vez, a Constituição Federal de 1988 e os princípios dela provenientes devem nortear as próximas ações estatais. Neste sentido, quando observa-se a mineração de terras raras na Bahia, diante dos impactos já apresentados na extração desses elementos, demonstra-se a necessidade de uma atuação estatal efusiva, guiada pela conservação do meio ambiente, bem como pela busca da justiça social e objetivando a diminuição das desigualdades, tendo em vista as violações apresentadas.

No século XXI, a humanidade vivencia uma nova era em sua história, com a globalização e extrema exploração da natureza. O capitalismo exacerbado foi o responsável pela criação de locais de despejo irregular de materiais, como no deserto do Atacama, em que roupas são descartadas, e o acúmulo de plástico em uma ilha no Atlântico Sul. Essas realidades demonstram a necessidade de limitações às ações humanas, para a preservação do mínimo existencial para as próximas gerações.

Deve-se observar, ademais, que as comunidades tradicionais que preservam o meio ambiente são exterminadas pelos progressivos ataques em seus territórios diante das riquezas encontradas nessas localidades. Diante de uma crise climática e a progressiva erradicação dos recursos naturais em todo o mundo, o Brasil dispõe de uma posição privilegiada por possuir tamanha diversidade natural e tantos territórios ainda preservados.

Sendo assim, diante da realização dessa exploração sem comprometimento com meio ambiente, e observando os princípios citados e a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o estado baiano, ao invés de apenas almejar pelos ganhos econômicos decorrentes dessa atividade, deve buscar pela preservação do meio ambiente e proteção aos direitos fundamentais, evitando, assim, o crescimento das desigualdades sociais e da devastação ambiental.

REFERÊNCIAS

ANTONINO, Lucas Zenha; GERMANI, Guiomar Inez; SOUSA, Valdirene S. Rocha. **A quem serve a transição energética? Minerais estratégicos, terras raras e conflitos na Bahia**. Salvador: GeografAR/UFBA, 2025. Disponível em: <https://geografar.ufba.br/mineracao>. Acesso em: 25 abr. 2026.

ARAGÃO, Alexandra et. al. **Direito constitucional ambiental brasileiro**. In: CANOTILHO, J. J. Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). 6. ed. rev. São Paulo: Saraiva, 2015. E-book.

ARAÚJO, Wilson Alves; OLIVEIRA, Ricardo Daher; SUELA, Attawan Guerino Locatel. A Nova Riqueza das Nações Para Além da Extração: O Papel das Terras Raras Como Catalisadoras de Arranjos Produtivos Inovadores e Competitivos na Complexidade Econômica no Brasil. **Revista Regeo**. São José dos Pinhais: v.16, 2025, p.1-23. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/revgeov16n5-118>. Acesso em: 22 mar. 2026.

BENJAMIN, Antonio Herman. Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental. In: Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal (org.). **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/242559>. Acesso em: 25 abr. 2026.

BRAGA, Paulo F. A. et al. Minerais estratégicos: terras raras e lítio. In: CAMPOS, Diogenes de Almeida; CORDANI, Umberto Giuseppe; MELFI, Adolpho José Melf; MISI, Aroldo (Orgs.). **Recursos Minerais no Brasil: problemas e desafios**. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2016. Disponível em: <http://www.abc.org.br/IMG/pdf/doc-7006.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2026.

BRANCO, Paulo Gustavo Gonet; MENDES, Gilmar Ferreira. **Curso de direito constitucional**. 13. ed. rev. e atual. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. E-book.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 24 abr. 2026.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 2780, de 2024**. Dispõe sobre a Política Nacional de Minerais Críticos e Estratégicos (PNMCE), o Comitê de Minerais Críticos e Estratégicos (CMCE), vinculado ao Conselho Nacional de Política Mineral. Brasília, DF: Câmara dos Deputados,

2024. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/174060>. Acesso em 13 maio 2026.

BRASIL, Deilton Ribeiro; VASCONCELOS, Gabriela Oliveira Silva. O princípio da vedação do retrocesso ecológico e o dever de progressividade em matéria ambiental: uma análise da arguição de descumprimento de preceito fundamental nº 935 contra o decreto nº 10.935/2022. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**. Caxias do Sul, vol. 12, n. 02, 2022, p. 10-33.

Disponível em: <https://doi.org/10.18226/22370021.v12.n2.01>. Acesso em: 20 nov. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental n.935** – Proc. 0112958-68.2022.1.00.0000. Recorrente: Rede Sustentabilidade. Relator: Min. Ricardo Lewandowski. Brasília, DJe 02 jul. 2025. Disponível em: www.stj.jus.br/fgr/p34.vs.ft/apc.223158 Acesso em: 25 mar. 2023.

CANOTILHO, J. J. GOMES; MOREIRA, VITAL. **Fundamentos da Constituição**. Coimbra: Coimbra Editora, 1991.

COOK, Douglas R; GANGULI, Rajive. Rare earths: A review of the landscape. **MRS Energy & Sustainability: A Review Journal**. Cambridge: vol. 5, 2018, article number 6. Disponível em: <https://doi.org/10.1557/mre.2018.7>. Acesso em: 20 nov. 2025.

DAN, Seng Lawn; MEEHAN, Patrick. Rare earth mining in Kachin State, Myanmar: The impacts of rare earth mining on livelihoods and local communities. **Myanmar Rare Earths Briefing Paper Series**; University of Warwick: 2024, Paper 4. Disponível em: https://warwick.ac.uk/fac/arts/schoolforcrossfacultystudies/research/projects/rare_earth_minin_g_myanmar/briefing_paper_4_-_impacts_on_livelihoods_and_communities.pdf. Acesso em: 20 nov. 2025.

DANG, Duc Huy, et al. Toward the Circular Economy of Rare Earth Elements: A Review of Abundance, Extraction, Applications, and Environmental Impacts. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**. Maryland: v. 81, 2021, p. 521–530. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00244-021-00867-7>. Acesso em: 20 nov. 2025.

DOAN, Van Cong. Rare earth elements in agroecosystems: a review of plant defenses and cascading effects on insect herbivores and pollinators. **Journal Of Plant Interactions**. London: v. 20, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17429145.2025.2581395>. Acesso em: 22 abr. 2026.

DOURADO, Marcelo D. L.; LINS, Fernando A. F.; VERA, Ysrael M. **As Maiores Reservas de Terras Raras do Mundo**. BRASIL MINERAL, 2025. Disponível em: <https://www.brasilmineral.com.br/noticias/brasil-e-o-segundo-em-reservas-de-terras-raras-no-mundo>. Acesso em: 23 abr. 2026

ESTEVES, Janaína Tôrres. A Proibição do Retrocesso Ambiental como Garantia dos Interesses das Futuras Gerações. **Revista Brasileira de Direito Animal**. Salvador: v. 20, 2025, p. 1-29. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/rbda.v20i0.66350>. Acesso em: 13 maio 2026.

FERREIRA, Giovanna; MONTEZUMA, Talita de Fátima Pereira Furtado. A crise como oportunidade: estratégias do lobby mineral contra as normas ambientais. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**. Curitiba, v. 16, 2025, p. e552. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/direitoeconomico/article/view/32681>. Acesso em: 21 nov. 2025.

FIGUEIREDO, Natália de Lima. Brazil's regulatory framework for critical minerals: Navigating Geopolitics. **Revista do Direito do Comércio Internacional**. São Paulo, nº 8, 2025, p. 208-240. Disponível em: <https://revista.ibrac.org.br/rdc/article/view/1523>. Acesso em: 13 maio 2026.

FILHO, Paulo C. de Sousa; GALAÇO, Ayla R. B.S; SERRA, Osvaldo A. Terras raras: tabela periódica, descobrimento, exploração no brasil e aplicações. **Química Nova**. São Paulo, v. 42, 2019, 1208-1224. Disponível em: <https://quimicanova.sbq.org.br/default.asp?ed=285>. Acesso em: 22 abr. 2026.

FRAGA, Diego José Nogueira; MANSUR, Maíra Sertã; WANDERLEY, Luiz Jardim. **Transição Desigual: as violações da extração dos minerais para a transição energética no**

Brasil. Brasil: Comitê Nacional em Defesa dos Territórios Frente à Mineração, 2024. E-book. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/livros/transicao-desigual-violacoes-da-extracao-dos-minerais-para-transicao-energetica-no>. Acesso em: 25 abr. 2026.

FREITAS, Giuliani Silva Barbosa de. Minerais Críticos na América Do Sul: Estratégias do Brasil e do Chile. In: CASANOVA, Rosario; GARBACCIO, Grace Ladeira; SARAIVA, Matilde (Orgs.). **Governança de Água e do Território no Brasil e no Uruguai**. Brasília: Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, 2026, p. 203-215. Disponível em: <https://repositorio.idp.edu.br/handle/123456789/5772>. Acesso em: 13 maio 2026.

FREITAS, Juliana; SILVA, Fabíola Andréa. Os paradoxos da transição energética e resistência quilombola no alto sertão da Bahia. **Diálogos Socioambientais**. São Bernardo do Campo, v. 8, 2025, p. 12–17. Disponível em: <https://periodicos.ufabc.edu.br/index.php/dialogossocioambientais/article/view/1219>. Acesso em: 22 mar. 2026.

FROTA, Mainara Mizzi Rocha; SILVA, Léia Nascimento da. A auto-organização das mulheres negras como experiência potencializadora de seus protagonismos na defesa da terra e território em espaços urbanos no município de Jequié-BA. **Revista Cadernos Cajuína**. Teresina, v. 11, 2026. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/1652>. Acesso em: 22 mar. 2026.

GONÇALVES, Ricardo Assis. **Rede global extrativa de Terras raras: asfixia territorial no Brasil**. 1. ed. Goiânia: Arte Design, 2026. E-book.

GOONAN, Thomas G. Rare earth elements – End uses and recyclability. **Scientific Investigations Report 2011–5094**. U.S. Geological Survey. Virginia: 2011. Disponível em: <http://pubs.usgs.gov/sir/2011/5094/>. Acesso em: 22 abr. 2026.

GeografAR/UFBA. **Tabela 1 - Municípios com Conflitos de Mineração Identificados na Bahia/Brasil (2021)**. Disponível em: <https://geografar.ufba.br/mineracao>. Acesso em: 25 abr. 2026.

GeografAR/UFBA. **Tabela 2 - Municípios com Conflitos de Mineração Identificados na Bahia/Brasil (2024)**. Disponível em: <https://geografar.ufba.br/mineracao>. Acesso em: 25 abr. 2026.

HURST, Cindy. **China's Rare Earth Elements Industry: What Can the West Learn?**. Fort Leavenworth, KS: Institute for the Analysis of Global Security (IAGS), 2010. Disponível em: <http://www.iags.org/rareearth0310hurst.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2026.

JUNIOR, Sérgio Eduardo Meirelles de Paula. **Criticidade das terras raras para aplicação em veículos elétricos e na energia eólica no Brasil**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro. Orientador: Virgílio José Martins Ferreira Filho. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11422/10091>. Acesso em: 22 abr. 2026.

KASTORI, Rudolf R.; PUTNIK, Delić Marina I.; MAKSIMOVIĆ, Ivana V. Rare earth elements application in agriculture. **Acta agriculturae Serbica**. Novi Sad: vol. 28, 2023, p. 87–95. Disponível em: https://www.afc.kg.ac.rs/files/data/acta/56/2._AAS_412-23_Kastori_et_al.pdf. Acesso em: 22 abr. 2026.

KISS, Alexandre; SHELTON, Dinah. **Guide To International Environmental Law**. Leiden/Boston: Martinus Nijhoff Publishers, 2007.

KOTZ, John; TREICHEL, Paul M.; TOWNSEND, John R. **Química Geral e Reações Químicas**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2025. E-book. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582606759/>. Acesso em: 22 abr. 2026.

MEDEIROS, Karina Andrade. **A Política Comercial Norte-americana e seus impactos na Indústria Brasileira e Powershoring, Minerais Críticos a Soberania Nacional: Terras Raras**. Disponível em: <https://www.joserobertoafonso.com.br/terras-raras-medeiros/>. Acesso em: 25 abr. 2026.

MILANEZ, Bruno; VIEIRA, Camila Teixeira Gomes; SIQUEIRA-GAY, Juliana. **Cada qual no seu lugar: a interferência de projetos energéticos sobre Territórios de Interesse Socioambiental**. Juiz de Fora: Grupo Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade (PoEMAS), 2025. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/394810875_Cada_qual_no_seu_lugar_a_interferencia_de_projetos_energeticos_sobre_Territorios_de_Interesse_Socioambiental. Acesso em: 13 maio 2026.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 39. Ed. Barueri: Atlas, 2023. E-book.

MURICI, Venandra Ferreira. Sustentabilidade e Justiça Ambiental: A Busca pela Equidade Racial no Contexto Urbano Brasileiro. **Revista Direitos Fundamentais e Alteridade**. Salvador, v. 7, n.1-2, 2023, p. 1-12. Disponível em:
<https://portaldeperiodicos.ucsal.br/index.php/direitosfundamentaisealteridade/article/view/1386>. Acesso em: 13 maio 2026.

OLIVEIRA, Renata Santana de. **A percepção dos parlamentares sobre os principais instrumentos de lobbying para a atuação da indústria mineral e a importância do uso de evidências no Congresso Nacional**. 2025. Dissertação. (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), Brasília. Orientador: Prof. Dr. Pedro Lucas de Moura. Disponível em:
<https://repositorio.idp.edu.br/handle/123456789/5347>. Acesso em: 21 nov. 2025.

OLIVEIRA, Ricardo Daher, et al. A Busca das Terras Raras para o Desenvolvimento Regional: A nova fronteira do desenvolvimento no industrial. **LUMEN ET VIRTUS**. São José dos Pinhais, v. XVI, n. L, 2025, p.9346-9364. Disponível em:
<https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/6935>. Acesso em: 21 nov. 2025.

Organização das Nações Unidas (ONU). **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: 1992. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/ea/a/szzGBPjxPqnTsHsnMSxFWPL/?lang=pt>. Acesso em: 25 abr. 2026.

PRATA, Renata de Loyola; SEFERIAN, Gustavo. Terras Raras, Smart Mining e Direito Minerário: disputas e perspectivas da transição energética na geopolítica internacional sob o imperialismo ecológico. **Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas**. João Pessoa, v. 24 n. 57, 2025, p. 121-162. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1678-2593.2025v24n57.77302>. Acesso em: 13 maio 2026.

NOVAIS, Jorge Reis. **As Restrições aos Direitos Fundamentais não expressamente autorizadas pela Constituição**. Coimbra: Coimbra Editora, 2003.

PAN, Ruohan. Economic and Social Impacts of the Mining of Rare Earth Resources: Taking the United States as an Example. **E3S Web of Conferences**: v. 424, 2023, article number 02010. Disponível em: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202342404010>. Acesso em: 22 abr. 2026.

PITRON, Guillame. The Geopolitics of the Rare-Metals Race. **The Washington Quarterly**. London: v. 45, 2022, p. 135-150. Disponível: <https://doi.org/10.1080/0163660X.2022.2059146>. Acesso em: 22 abr. 2026.

PRIER, Michel. O princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle do Senado Federal (org.). **O princípio da proibição de retrocesso ambiental**. Brasília: Senado Federal, 2011. Disponível em: <http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/242559>. Acesso em: 25 abr. 2026.

ROSENTAL, Simon. Terras Raras. In: Luz, Adão Benvindo da; Lins, Fernando Antonio Freitas (Edt). **Rochas & Minerais Industriais: usos e especificações**. 2.ed. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2008. p. 817-840. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/522>. Acesso em: 22 abr. 2026.

SANTIAGO, Mariana Ribeiro; SILVA, Renata Cristina Oliveira Alencar. A efetiva proteção dos direitos da natureza a partir da superação do paradigma antropocentrista. **Revista Latino-Americana de Direitos da Natureza e dos Animais**. Salvador, v. 4, n.1, 2021, p. 54-65. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.ucsal.br/index.php/rladna/article/view/895>. Acesso em: 13 maio 2026.

SANTINI, Paula Tristão. **Elementos terras raras no desenvolvimento, produtividade e qualidade de café. Elementos terras raras no desenvolvimento, produtividade e qualidade de café.** 2019. Tese. (Doutorado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras. Disponível em: <https://repositorio.ufla.br/handle/1/35380>. Acesso em: 22 abr. 2026.

SANTOS, Júlio Edstron Secundino. Mineração de Futuros: Terras Raras, Transição Energética e o Novo Pacto Social. **Revista Regeo**. São José dos Pinhais, v.16, n.5, 2025, p.1-34. Disponível em: <https://doi.org/10.56238/revgeov16n5-230>. Acesso em: 13 maio 2026.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.** 4. ed. 2. reimpressa. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: Da Crítica da Geografia a uma Geografia Crítica.** 6. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SARLET, Ingo W.; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Ambiental.** 6. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2026. E-book.

Secretaria De Desenvolvimento Econômico (SDE). Desempenho da Mineração Baiana 2025 – Ano Base 2024. **Informativo Anual Da Mineração Baiana - Ano 13.** Disponível em: <https://www.ba.gov.br/sde/publicacoes/32790/desempenho-mineral2025>. Acesso em: 22 mar. 2026.

SILVA, Ryan de Albuquerque. A cadeia produtiva de Terras Raras (TR): desafios e oportunidades para o Brasil. **Revista Iniciativa Econômica**. Araraquara: v. 11, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.64997/2358-5951-19892>. Acesso em: 23 abr. 2026.

SOUZA, Oswaldo Braga de. **Câmara aprova projeto de lei sobre 'terras raras' sem salvaguardas socioambientais.** Instituto Socioambiental. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/noticias-socioambientais/camara-aprova-projeto-de-lei-sobre-terras-raras-sem-salvaguardas>. Acesso em: 14 maio 2026.

TAKEHARA, Lucy; LAUX, Jorge Henrique (org.). Terras Raras no Estado da Bahia: Síntese dos Principais Prospectos. Serviço Geológico do Brasil – SGB. **Informe de Recursos Minerais**. Série Minerais Estratégicos, nº 11, Salvador, 2025. Disponível em: <https://rigeo.sgb.gov.br/handle/doc/25798>. Acesso em: 22 mar. 2026.

VIANA, Herbert Ricardo Garcia. **Mineração e transição energética: desafios jurídicos e estratégicos para o Brasil**. 2025. Dissertação. (Mestrado em Direito) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal. Orientador: Dr. Prof. Yanko Marcius de Alencar Xavier. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/64118>. Acesso em: 21 nov. 2025.

VONCKEN, J.H.L. **The Rare Earth Elements An Introduction**. Switzerland: SpringerBriefs in Earth Sciences, 2016. Disponível em: <http://10.6.20.12:80/handle/123456789/75563>. Acesso em: 22 abr. 2026.